

ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑ

Κ.Α. ΜΠΑΛΑΡΑΣ, Ph.D.

Δρ. Μηχ/γος Μηχ/κος, Διευθυντής Ερευνών ΙΕΠΒΑ
costas@meteo.noa.gr

Ομάδα Εξοικονόμησης Ενέργειας (ΟΕΕ)

1995 - 2009

www.energycon.org

Ινστιτούτο Ερευνών Περιβάλλοντος & Βιώσιμης Ανάπτυξης (ΙΕΠΒΑ)

www.meteo.noa.gr

ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΩΝ (ΕΑΑ)

1842 - 2008

www.meteo.noa.gr



ΚΤΙΡΙΑ



Καταναλώνουν το 40% της συνολικής ενέργειας



Ευθύνονται για το 35% των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου

- 50% των εκπομπών SO₂, 35% των εκπομπών CO₂,

- 25% των εκπομπών NO_x και 10% των εκπεμπόμενων σωματιδίων



Καταναλώνουν το 35% των πρώτων υλών



Ευθύνονται για το 10-35% των δομικών αποβλήτων



Διαθέτουν Η/Μ εγκαταστάσεις χαμηλής απόδοσης



Σωστός σχεδιασμός (βιοκλιματικός σχεδιασμός)



Νέες πρακτικές κατασκευής, αποδοτικά υλικά, έλεγχος κατασκευής κτλ



Εγκατάσταση Η/Μ εγκαταστάσεων υψηλής απόδοσης, ΑΠΕ



Νέοι Κανονισμοί (ISO, CEN), Οδηγίες (91/2002, 32/2006)



Δημιουργία μηχανισμών ελέγχου

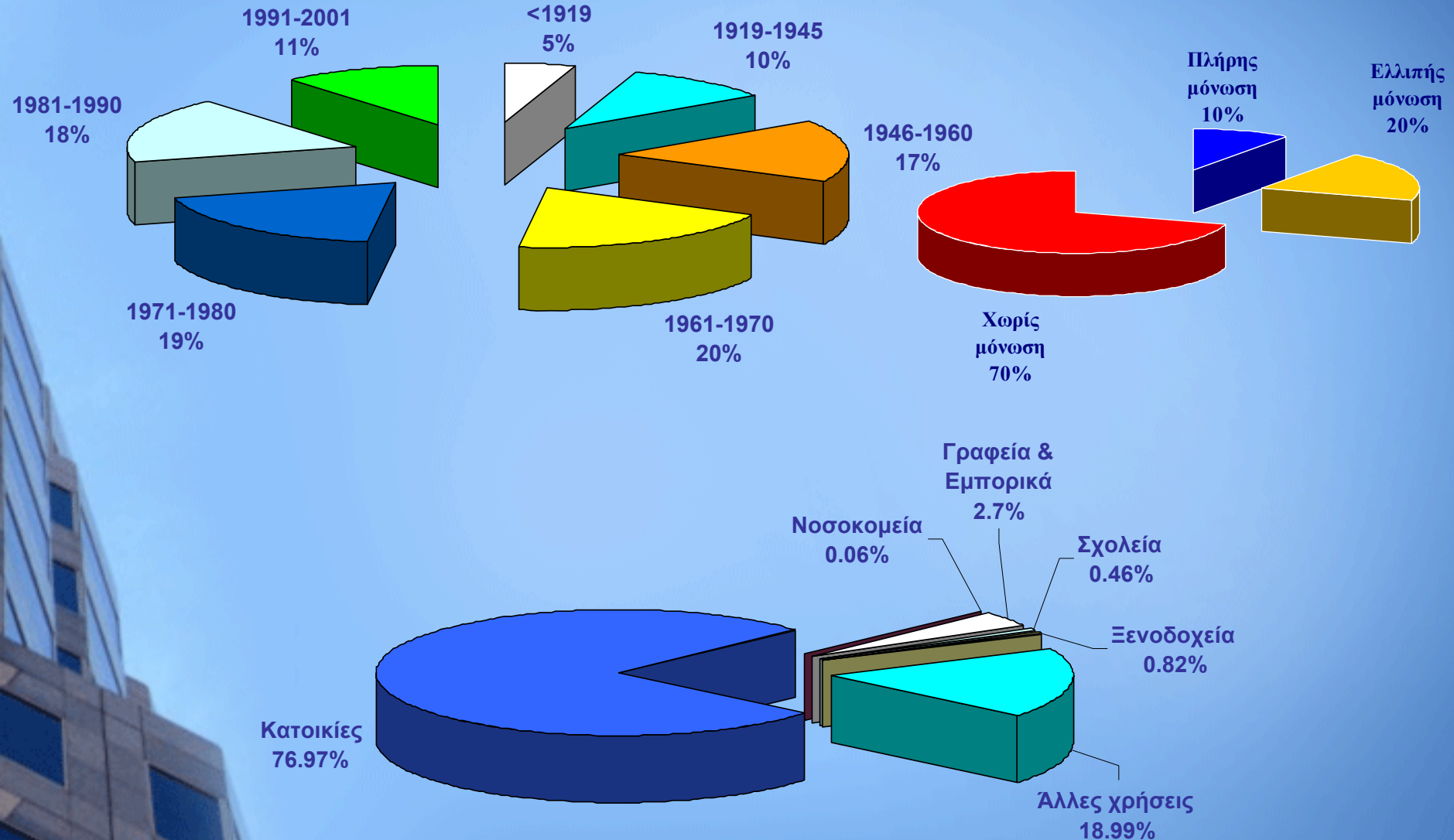
ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΤΙΡΙΑΚΟ ΑΠΟΘΕΜΑ

Τι γνωρίζουμε για το κτιριακό απόθεμα και την κατανάλωση ενέργειας στα κτίρια ?



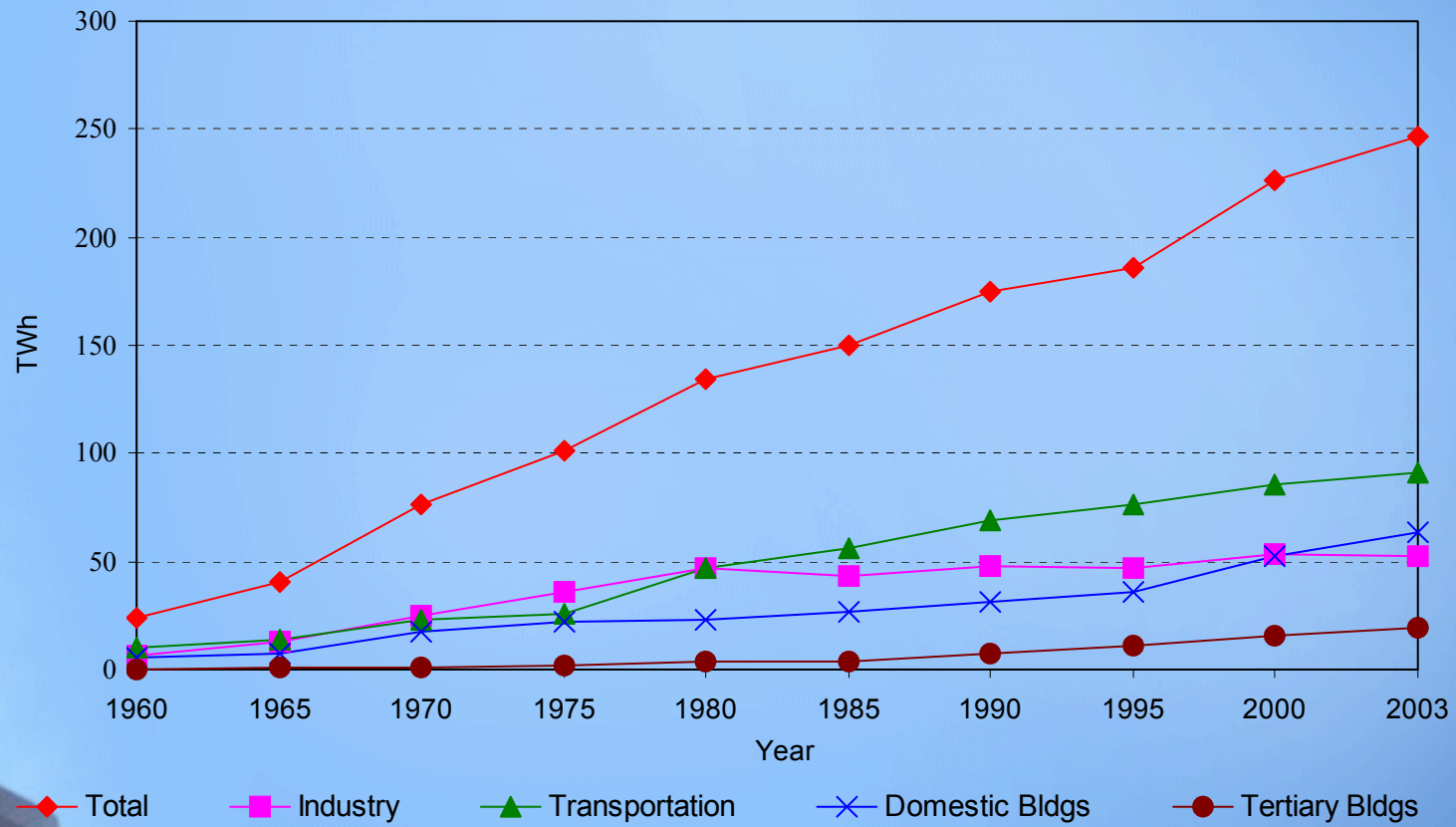
ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΤΙΡΙΑΚΟ ΑΠΟΘΕΜΑ

Το **2001** καταγράφηκαν περίπου 4 εκ. κτίρια.

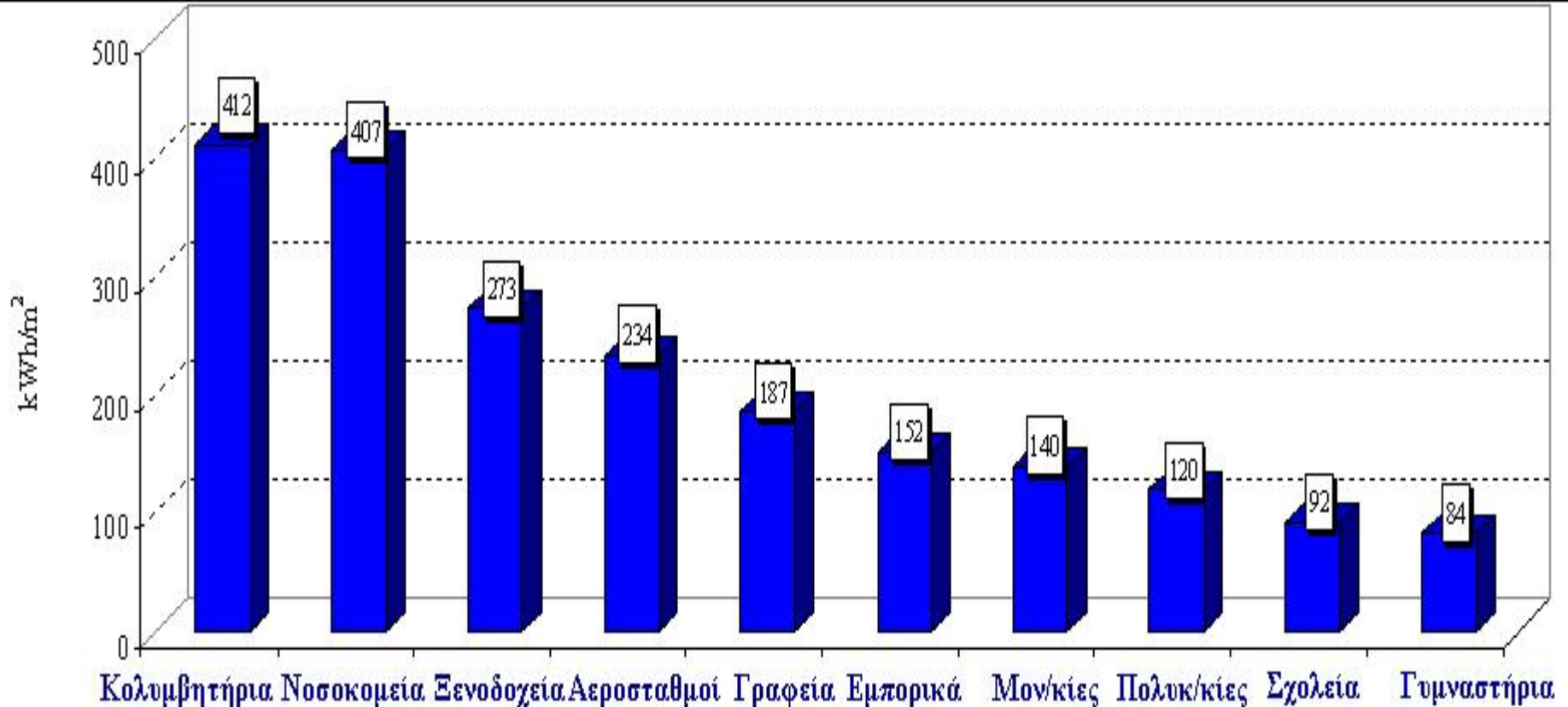
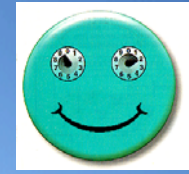


ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ στα ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑ

Ο μέσος ρυθμός αύξησης κατανάλωσης ενέργειας 1980-2003 είναι 2,8%. Για τον κτιριακό τομέα πάνω από 7%.



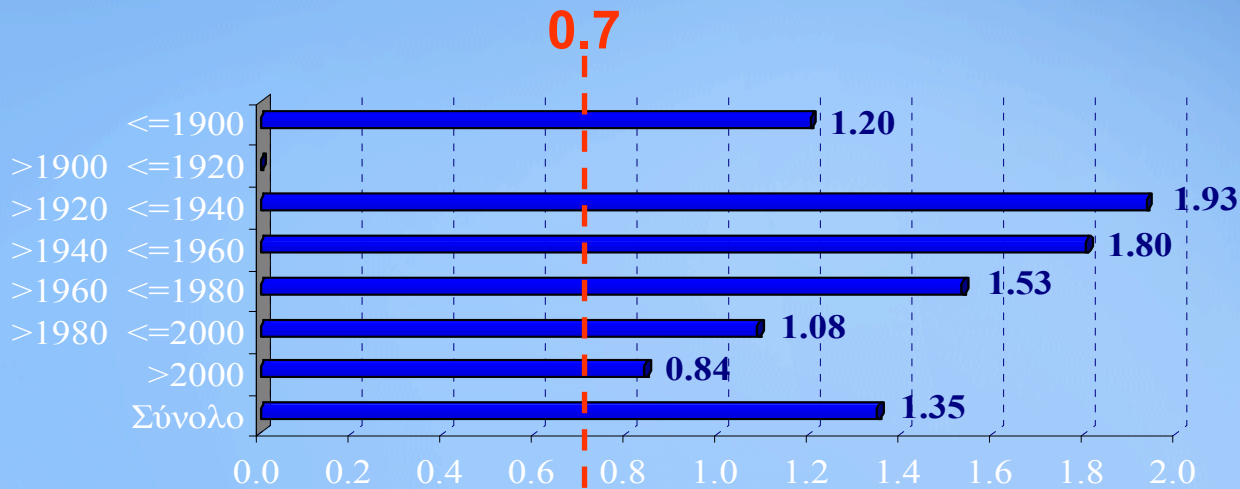
ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ στα ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑ



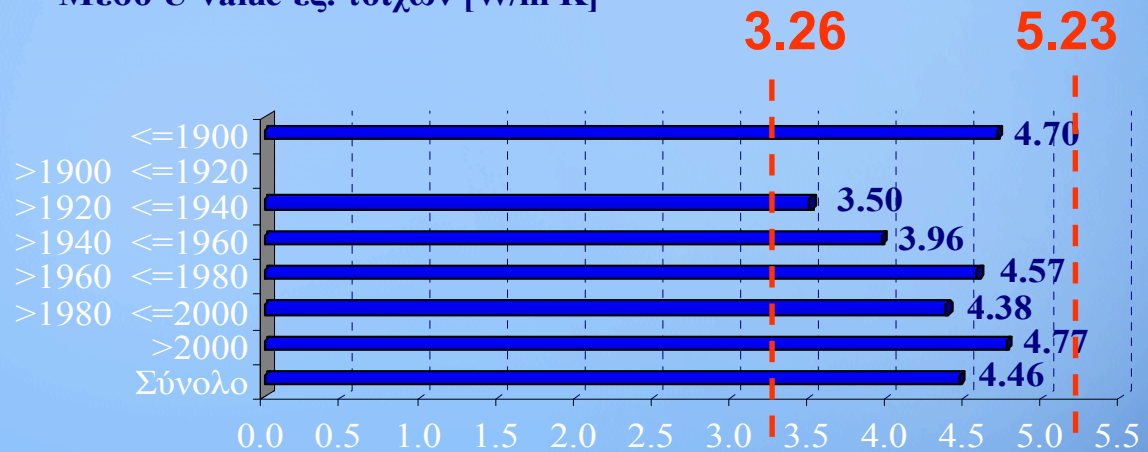
Προσοχή στην ποιότητα εσωτερικού περιβάλλοντος
“... πρέπει να συνεκτιμώνται οι γενικές απαιτήσεις εσωτερικών κλιματικών συνθηκών ...”

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΠΙΛΟΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

Δεδομένα κτιριακού κελύφους



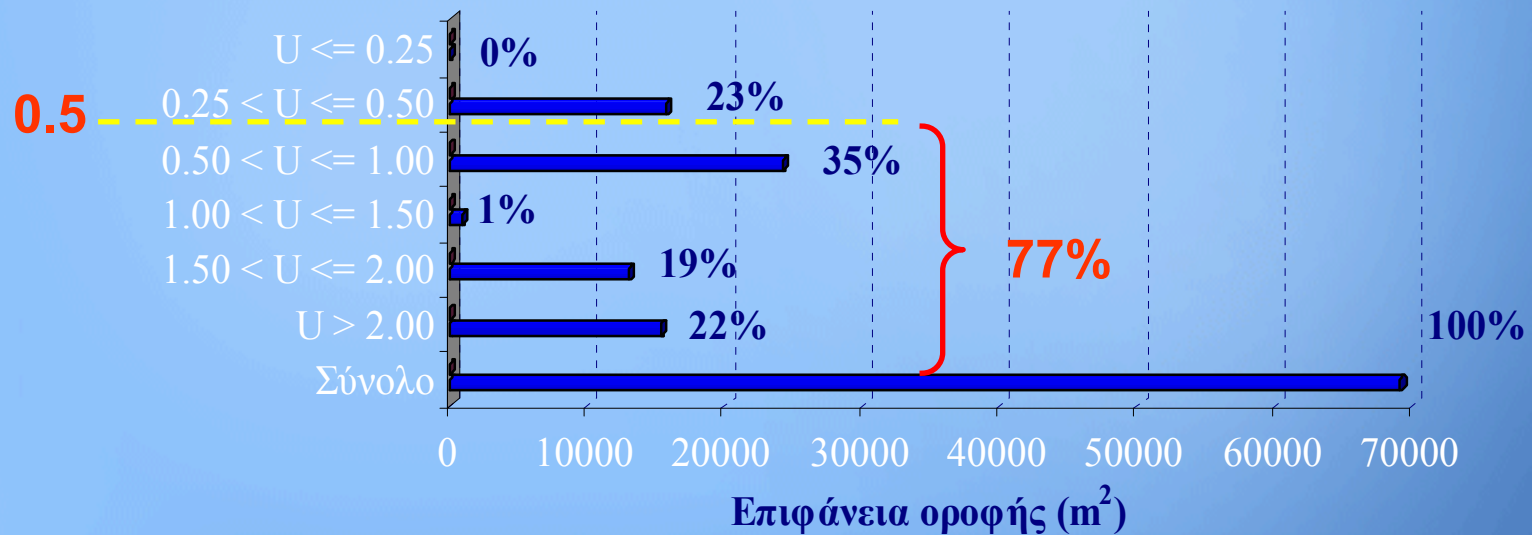
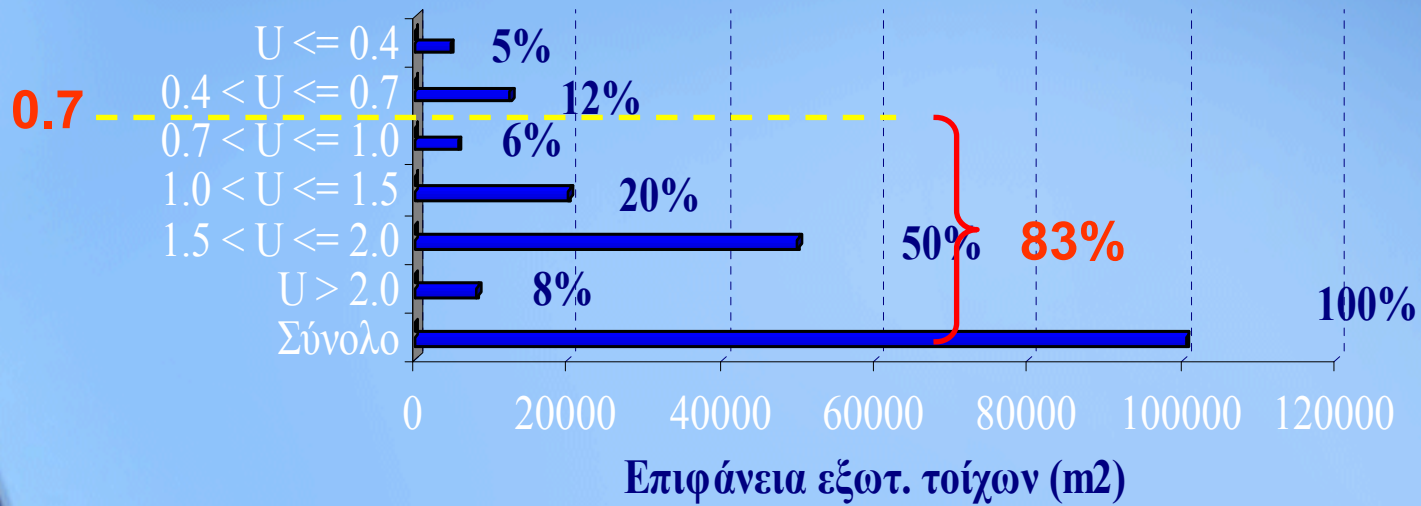
Μέσο U-value εξ. τοίχων [W/m²K]



Μέσο U-value παραθύρων [W/m²K]

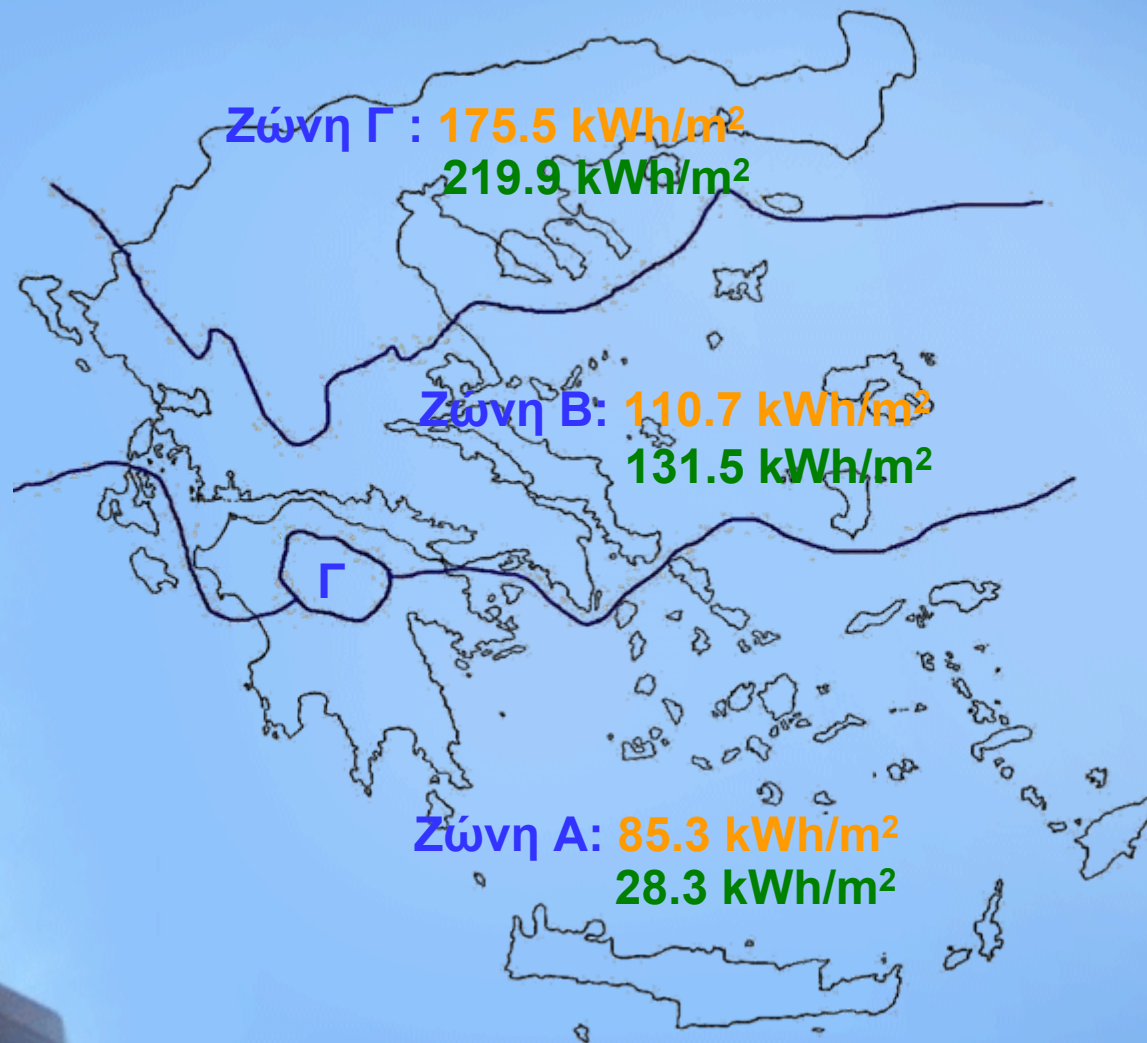
ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΠΙΛΟΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

Δεδομένα κτιριακού κελύφους



ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΠΙΛΟΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

Κατανάλωση θερμικής ενέργειας

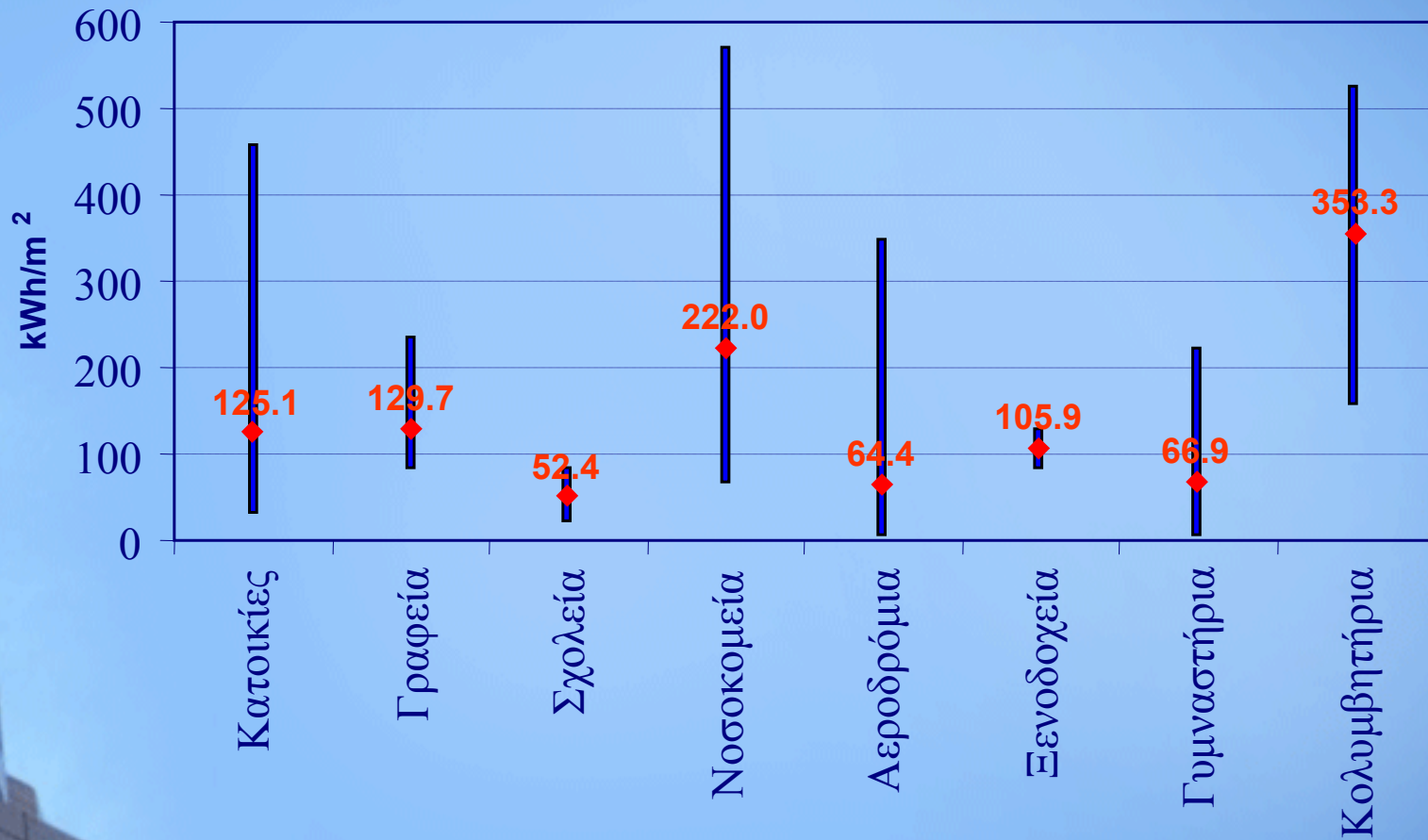


Οικιακός Τομέας

Τριτογενής Τομέας

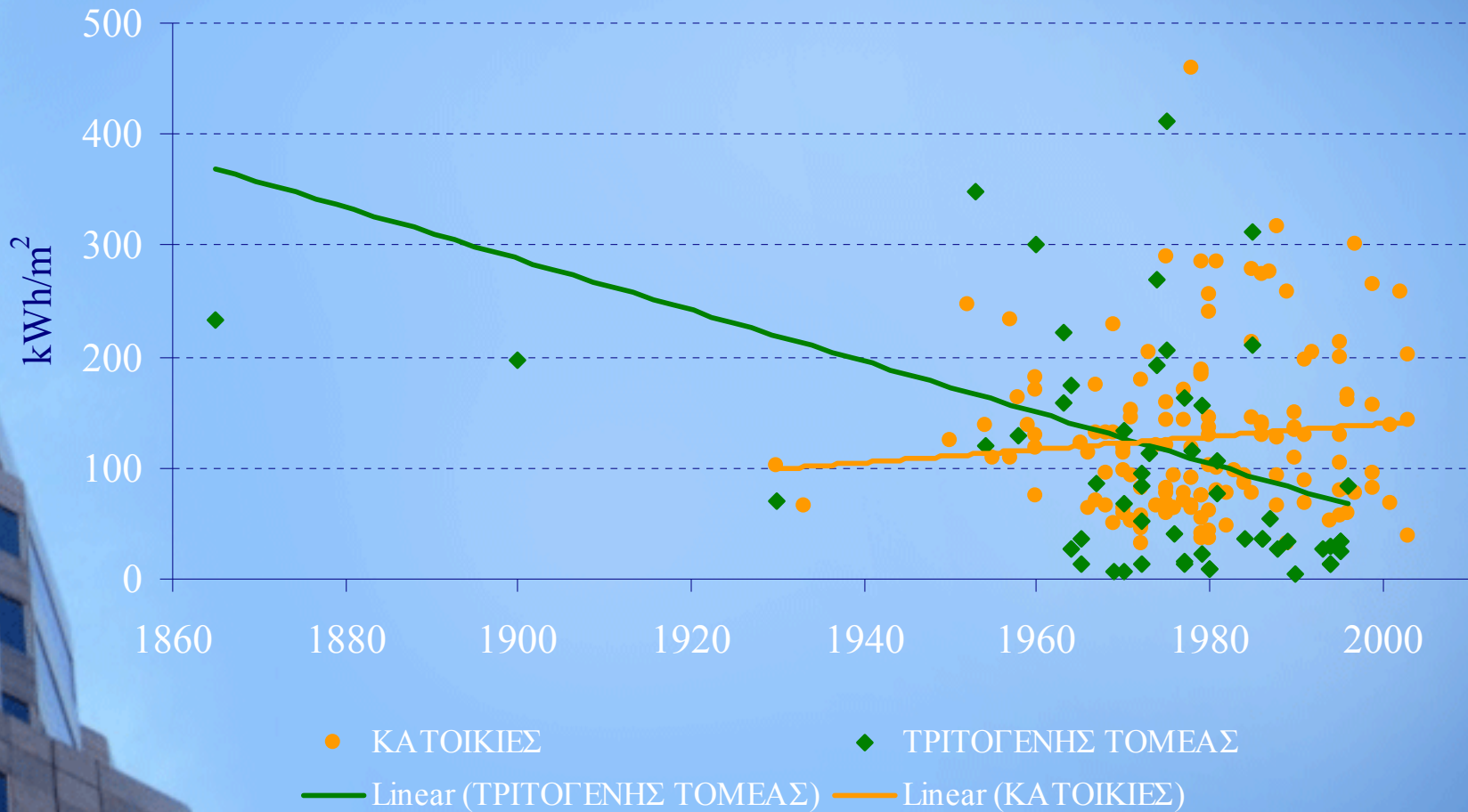
ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΠΙΛΟΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

Κατανάλωση θερμικής ενέργειας



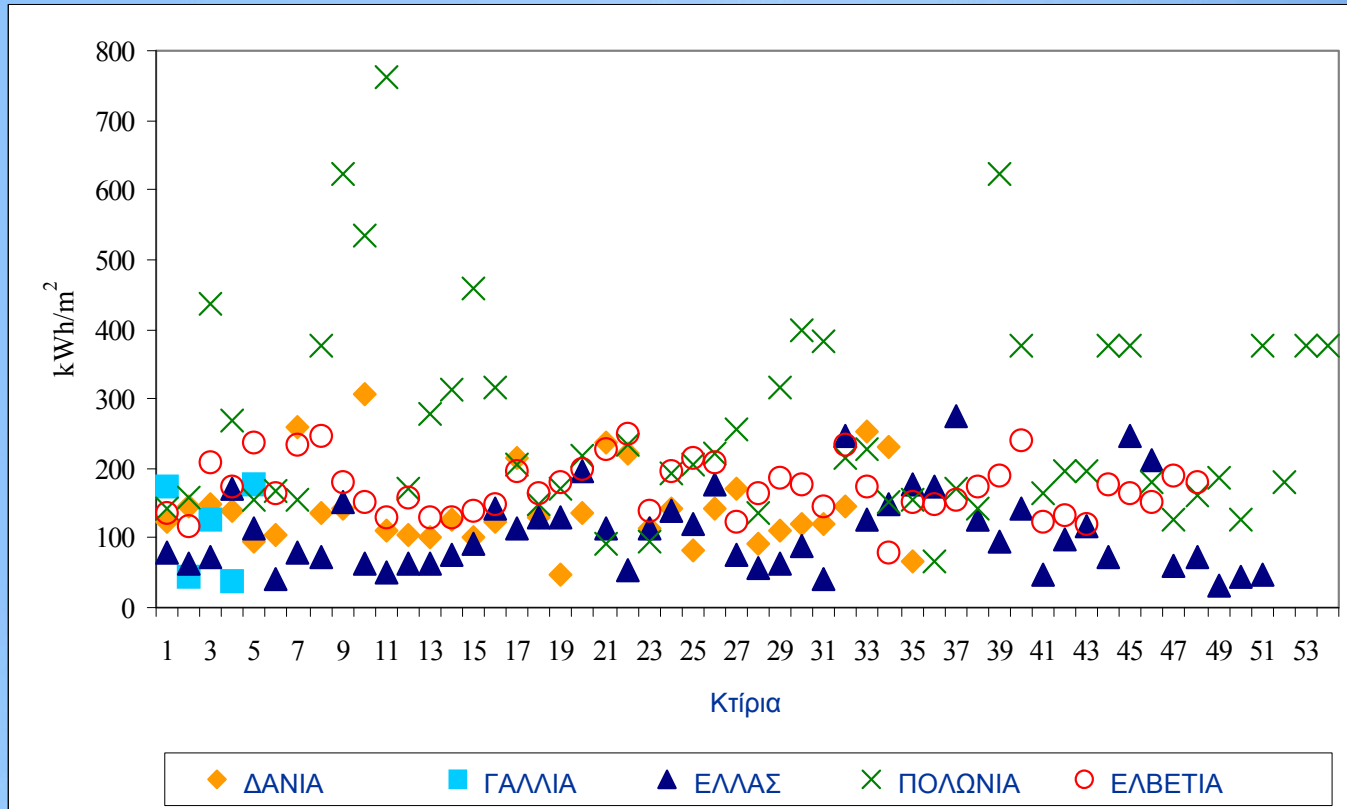
ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΠΙΛΟΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

Κατανάλωση θερμικής ενέργειας



ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ στα ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑ

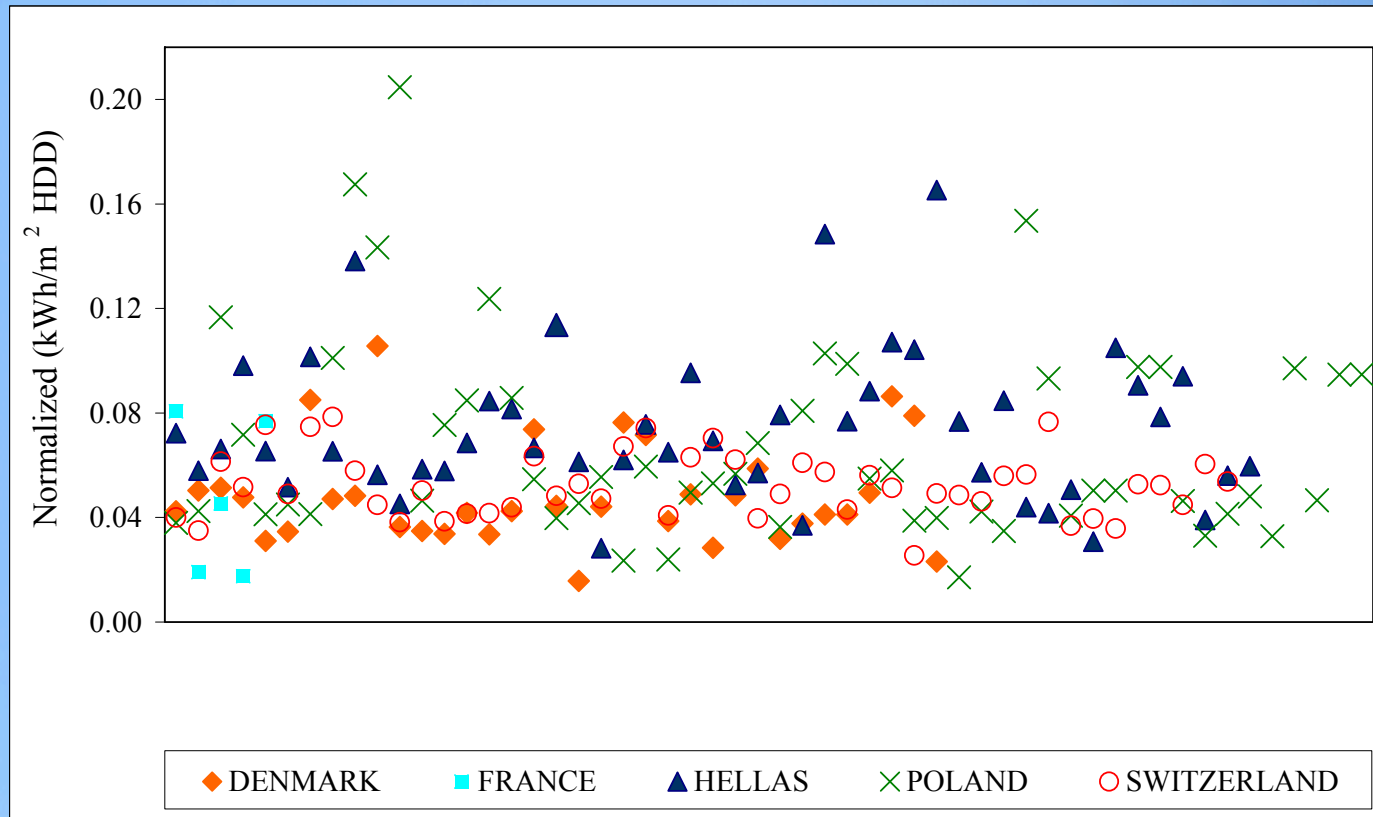
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας για θέρμανση (πολυκατοικίες)



Πηγή: C.A. Balaras, K. Droutsas, E. Dascalaki, S. Kontoyiannidis, Heating Energy Consumption and Resulting Environmental Impact of European Apartment Buildings, *Energy & Buildings*, 37, 429-442, (2005).

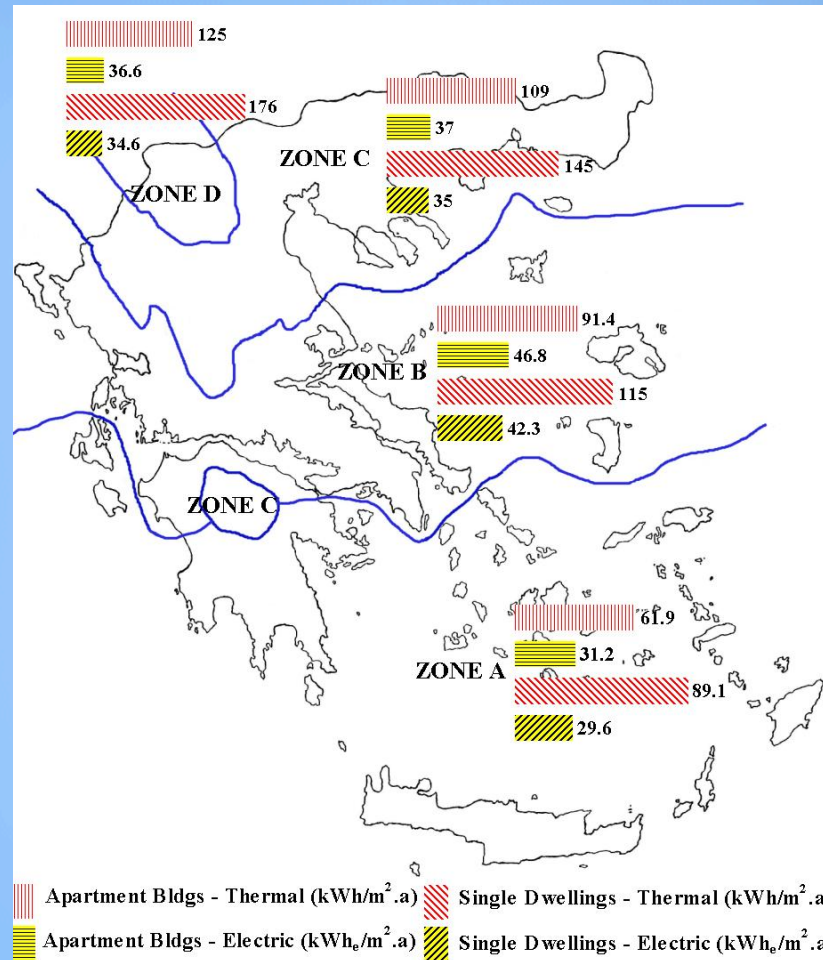
ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ στα ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑ

Ετήσια κατανάλωση ενέργειας για θέρμανση (πολυκατοικίες)



Πηγή: C.A. Balaras, K. Droutsas, E. Dascalaki, S. Kontoyiannidis, Heating Energy Consumption and Resulting Environmental Impact of European Apartment Buildings, *Energy & Buildings*, 37, 429-442, (2005).

ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ στα ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑ - ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ



Μελέτη για την εκτίμηση του κτιριακού αποθέματος στην Ελλάδα, κατανάλωση ενέργειας, δυναμικό εξοικονόμησης ενέργειας, μείωση εκπομπών ρύπων, εκτίμηση κόστους, ιεράρχιση αποτελεσματικότητας μέτρων, οικονομικά μέτρα

Πηγή: ΕΑΑ-ΥΠΕΧΩΔΕ 2003

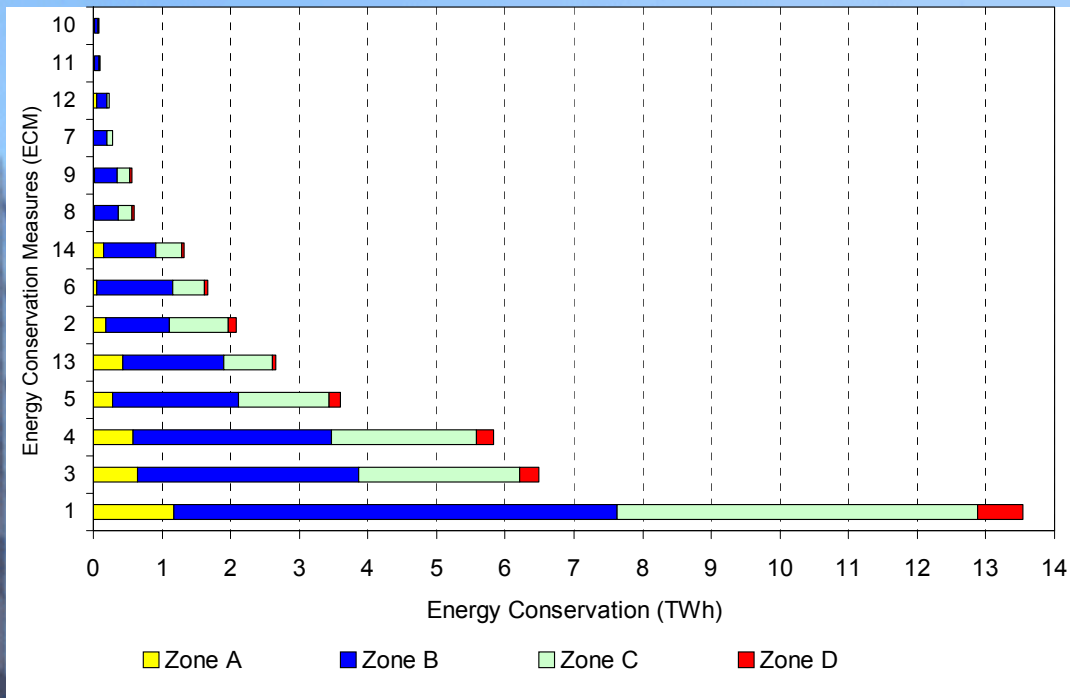
Β/Γ

Γ/Δ

Μέση ηλεκτρική και θερμική κατανάλωση ενέργειας (2001)

Πηγή: C.A. Balaras, A.G. Gaglia, E. Georgopoulou, S. Mirasgedis, Y. Sarafidis, D. P. Lalas, European Residential Buildings and Empirical Assessment of the Hellenic Building Stock, Energy Consumption, Emissions & Potential Energy Savings, **Building and Environment**, Vol. 42, No 3, p. 1298-1314, 2007.

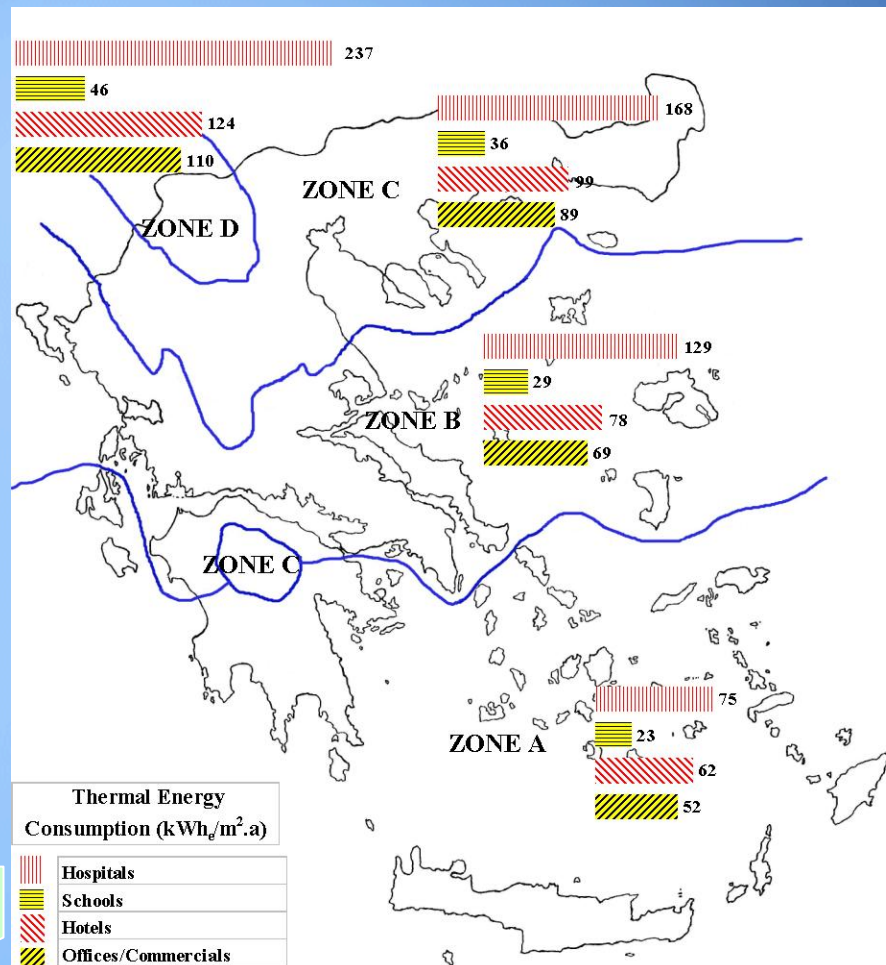
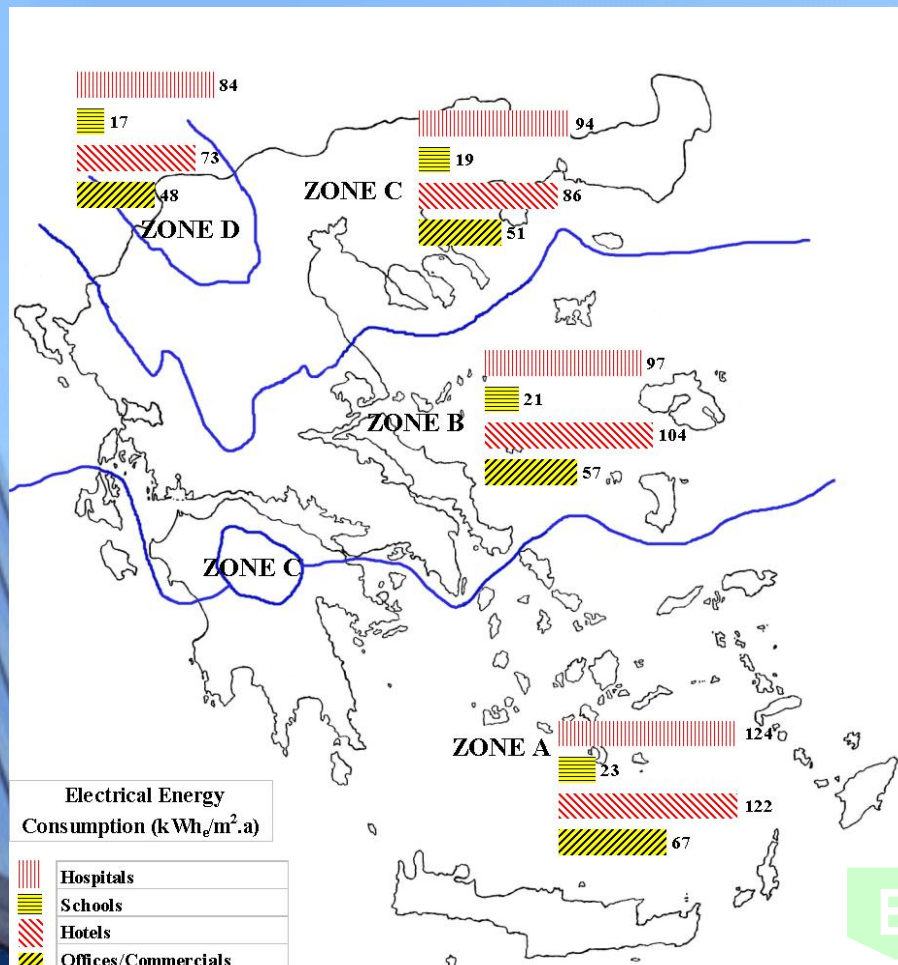
ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑ - ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ



Πηγή: ΕΑΑ-ΥΠΕΧΩΔΕ 2003

Μέτρα Εξοικονόμησης Ενέργειας Energy Conservation Measures (ECM's)	Μείωση εκπομπών CO ₂ (kg)
#1. Θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων	3573.6
#13. Ηλιακοί συλλέκτες για ΖΝΧ	2709.7
#3. Αεροστεγάνωση ανοιγμάτων	1712.2
#4. Διπλά υαλοστάσια	1539.2
#5. Συντήρηση κεντρικών θερμάνσεων	951.4
#14. Ενεργειακοί λαμπτήρες	817.3
#2. Θερμομόνωση οροφής	549.6
#6. Αντικατάσταση παλαιών λεβήτων	438.6
#12. Αντικατάσταση παλαιών κλιματιστικών	240.9
#8. Θερμοστάτες αντιστάθμισης	156.8
#9. Θερμοστάτες χώρων	146.9
#7. Αντικατάσταση παλαιών λεβήτων με λέβητες Φ.Α.	144.0
#11. Ανεμιστήρες οροφής	93
#10. Εξωτερικός σκιασμός	78.2

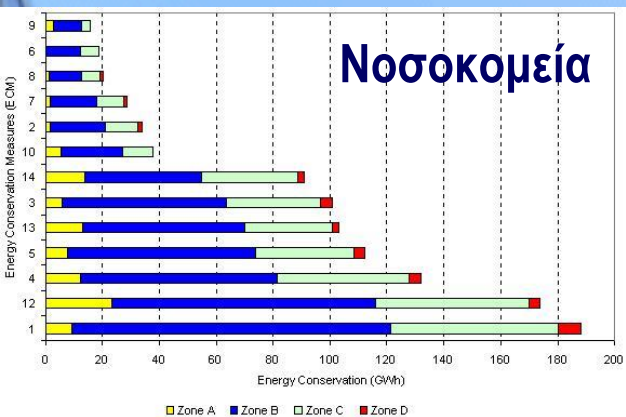
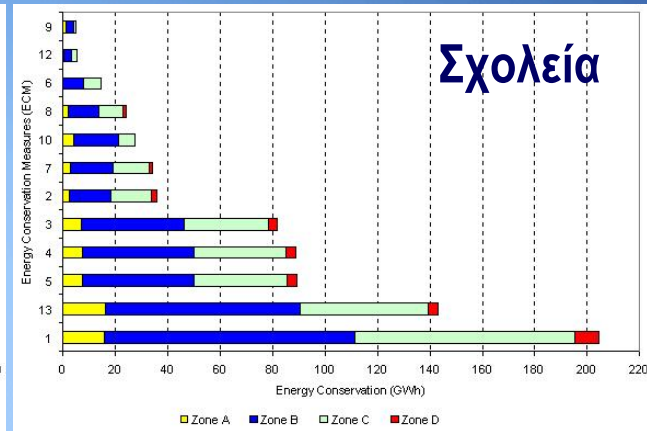
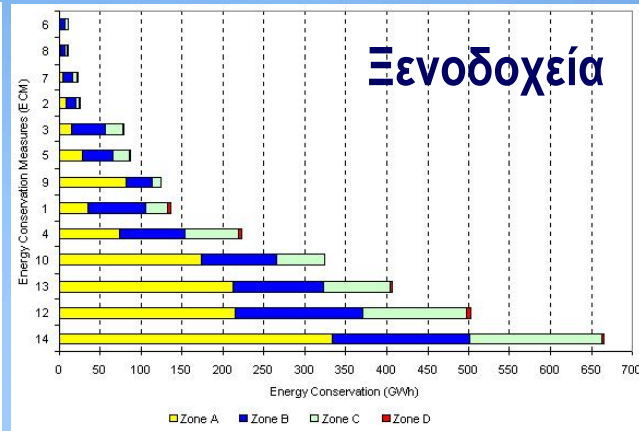
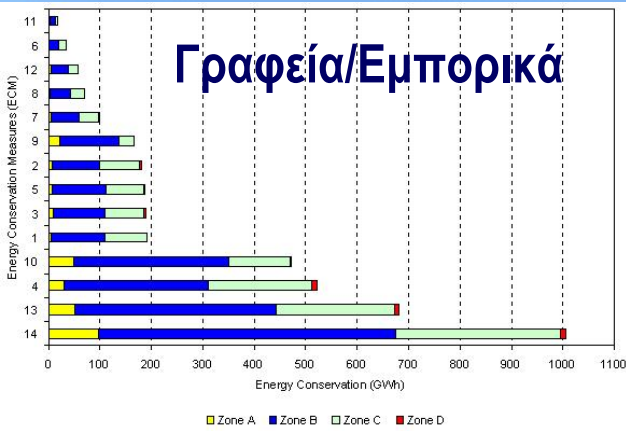
ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ στα ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑ - ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ



Μέση ηλεκτρική και θερμική κατανάλωση ενέργειας (2001)

Πηγή: A.G. Gaglia, C.A. Balaras, S. Mirasgedis, E. Georgopoulou, Y. Sarafidis, D.P. Lalas, Empirical Assessment of the Hellenic Non-Residential Building Stock, Energy Consumption, Emissions and Potential Energy Savings, *Energy Conversion and Management*, Vol. 48, No 4, p. 1160-1175, (2007).

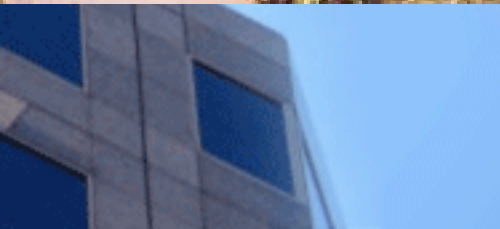
ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑ - ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ



Πηγή: ΕΑΑ-ΥΠΕΧΩΔΕ 2003

Μέτρα Εξοικονόμησης Ενέργειας (ECM's)	Μείωση εκπομπών CO ₂ (kg)			
	Γ/Ε	Ξ	Σ	Ν
#1. Θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων	54.1	48.7	54.0	52.8
#2. Θερμομόνωση οροφής	10.9	12.0	9.5	10.5
#3. Διπλά υαλοστάσια	46.9	21.1	21.6	26.6
#4. Συντήρηση κεντρικών θερμάνσεων	137.5	59.5	23.4	34.8
#5. Αντικατάσταση παλαιών λεβήτων	49.2	23.1	23.5	29.6
#6. Αντικατάσταση παλαιών λεβήτων με λέβητες Φ.Α.	16.4	5.4	-	18.7
#7. Θερμοστάτες αντιστάθμιση	26	5.7	9.0	7.5
#8. Θερμοστάτες χώρων	18.4	2.6	6.3	5.3
#9. Εξωτερικός σκιασμός	49.6	21.1	21.6	26.6
#10. Ανεμιστήρες οροφής	488.5	292.9	28.3	38.8
#11. Νυχτερινός αερισμός	53.9	-	-	-
#12. Ηλιακοί συλλέκτες για ZNX	15.3	133.4	1.5	45.9
#13. Ενεργειακοί λαμπτήρες	713.1	369.0	148.2	106.2
#14. Κεντρικά Συστήματα Διαχείρισης Κιτρίων - BMS	815.1	423.5	-	59.7

ΚΕΛΥΦΟΣ – ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΑ & ΠΑΘΗΤΙΚΑ ΗΛΙΑΚΑ



ΚΕΛΥΦΟΣ - ΣΚΙΑΣΜΟΣ - ΥΒΡΙΔΙΚΟΣ ΔΡΟΣΙΣΜΟΣ & ΨΥΞΗ - ΦΩΤΙΣΜΟΣ



ΗΛΙΑΚΗ ΘΕΡΜΑΝΣΗ - ΨΥΞΗ

www.energycon.org/sace/sace.htm



www.sole.gr



- Πενταόροφο κτίριο γραφείων (600 m²)
- Επίπεδοι ηλιακοί συλλέκτες (84,6 m²)
 - Εποχιακή αποθήκευση θερμότητας
 - Ψύκτης απορρόφησης
- Χαμηλών θερμοκρασιακών απαιτήσεων σύστημα απόδοσης ψύξης / θέρμανσης (επιτοίχιο & ενδοδαπέδιο σύστημα)
 - Γεωθερμική αντλία θερμότητας
 - Φωτοβολταϊκά (4,4 kW)
 - BMS
- Ελαχιστοποίηση θερμικών & ψυκτικών φορτίων



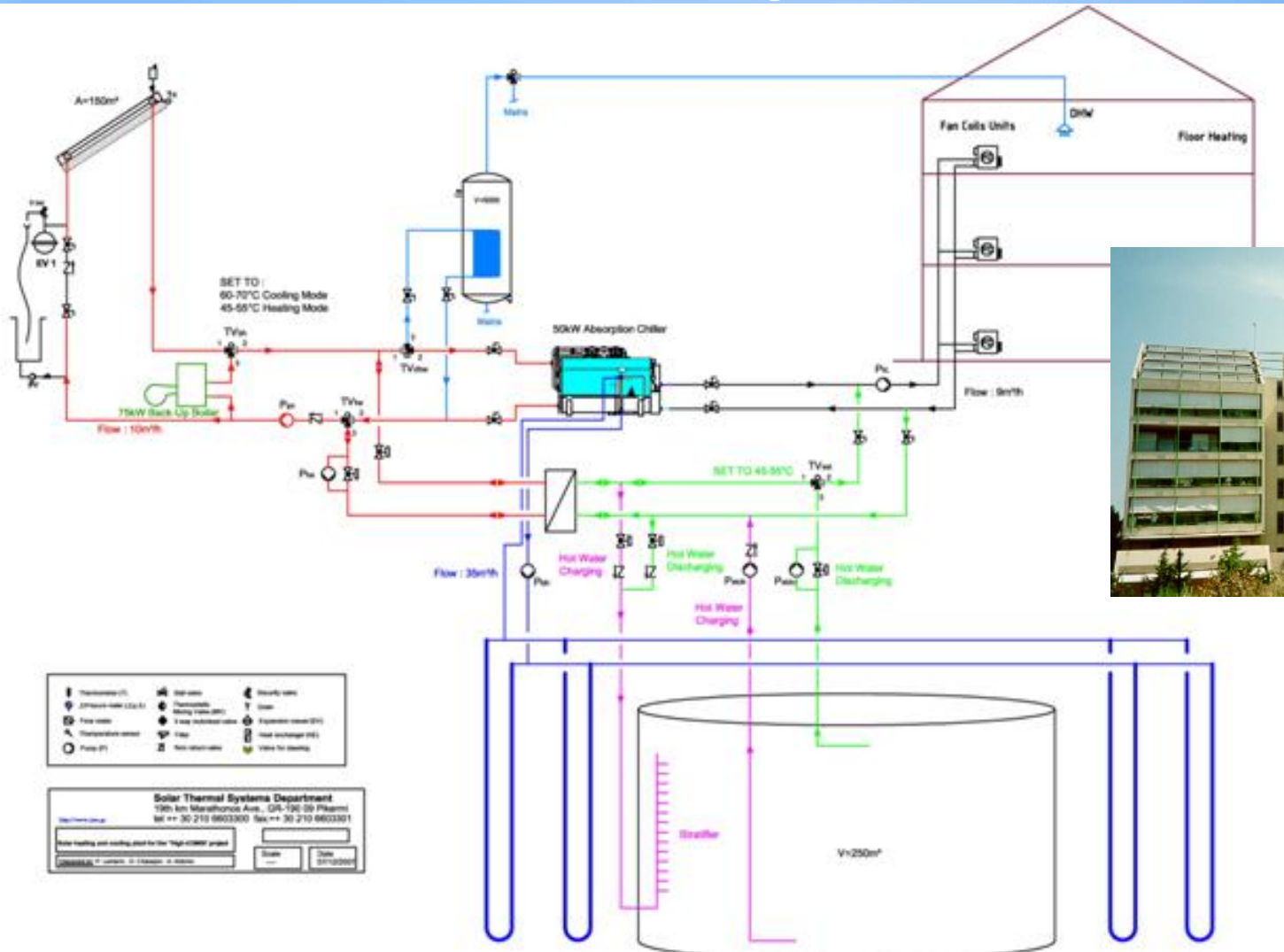
www.solenergy.gr

ΗΛΙΑΚΗ ΘΕΡΜΑΝΣΗ - ΨΥΞΗ

HIGH-COMBI

High Solar Fraction Heating and Cooling Systems With Combination of Innovative Components and Methods

www.highcombi.eu



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ & ΕΘΝΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ



**EC Directive 2002/91/EC
“Energy Performance of Buildings” (EPBD)**



**EC Directive 2006/32/EC
“Energy end-use efficiency and energy services”**



**N 3661/08 (ΦΕΚ 89/A 3661 - 19/5/2008)
“Μέτρα για την μείωση της ενεργειακής
κατανάλωσης των κτιρίων και άλλες διατάξεις”**



**ΚΥΑ Δ6/Β/14826 (ΦΕΚ 1122/Β – 17/6/2008)
“Μέτρα για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης &
την εξοικονόμηση ενέργειας στο δημόσιο & ευρύτερο
δημόσιο τομέα”**

ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΟΔΗΓΙΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΝΑΡΜΟΝΙΣΗ

N.3661 ΦΕΚ 89/A - 19/5/2008



Άρθρο 3

Κανονισμός ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων

1. Με κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομίας και Οικονομικών, Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, η οποία εκδίδεται υποχρεωτικώς εντός έξι (6) μηνών από την έναρξη ισχύος του παρόντος νόμου, εγκρίνεται Κανονισμός ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων (εφεξής «Κανονισμός»).

Με τον Κανονισμό καθορίζεται η μέθοδος υπολογισμού της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων, οι ελάχιστες απαιτήσεις για την ενεργειακή απόδοσή τους, ο τύπος και το περιεχόμενο της μελέτης ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων, τα αρμόδια για την εκπόνησή της πρόσωπα, η διαδικασία και η συχνότητα διενέργειας ενεργειακών επιθεωρήσεων των κτιρίων, των λεβήτων, των εγκαταστάσεων θέρμανσης και των συστημάτων κλιματισμού, ο τύπος και το περιεχόμενο του πιστοποιητικού ενεργειακής απόδοσης που προβλέπεται στο άρθρο 6, η διαδικασία έκδοσής του, ο έλεγχος αυτής και τα προς τούτο αρμόδια όργανα, το ύψος της δαπάνης έκδοσής του και ο τρόπος υπολογισμού της, τυχόν πρόβλεψη κινήτρων για την εφαρμογή πρόσθετων μέτρων για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων, καθώς και κάθε άλλο ειδικότερο θέμα ή αναγκαία λεπτομέρεια.

2. Η μέθοδος υπολογισμού της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων περιλαμβάνει τουλάχιστον:

- α) τα θερμικά χαρακτηριστικά των στοιχείων του κτιρίου, περιλαμβανομένης και της αεροστεγανότητας,
- β) την εγκατάσταση θέρμανσης και τροφοδοσίας θερμού νερού, περιλαμβανομένων και των χαρακτηριστικών των μονώσεών τους,
- γ) την εγκατάσταση κλιματισμού,
- δ) τον εξαερισμό και το φυσικό αερισμό,
- ε) την ενσωματωμένη εγκατάσταση φωτισμού κτιρίων

διαμερίσματα και συγκροτήματα αυτών,

β) πολυκατοικίες,

γ) γραφεία,

δ) εκπαιδευτικά κτίρια,

ε) νοσοκομεία,

στ) κτίρια και κατα-

ζ) αθλητικές εγκαταστάσε-

η) κτίρια υπηρεσιών χονδρικού και λιανικού εμπόρι-

ου,

θ) κάθε άλλη κατηγορία κτιρίων που καταναλώνουν ενέργεια.

5. Οι ελάχιστες απαιτήσεις για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων αναθεωρούνται τουλάχιστον κάθε πενταετία και αναπροσαρμόζονται κατά περίπτωση, λαμβανομένης υπόψη της τεχνικής πρόόδου στον τομέα των κτιριακών κατασκευών. Ειδικότερα, η μέθοδος υπολογισμού της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων σύμφωνα με τις παραγράφους 2 και 3 του παρόντος άρθρου επανεξετάζεται κατά τακτά χρονικά διαστήματα, τα οποία δεν μπορεί να είναι μικρότερα των δύο (2) ετών.

Άρθρο 4

Νέα κτίρια

1. Τα νέα κτίρια πρέπει να πληρούν τις ελάχιστες απαιτήσεις ενεργειακής απόδοσης που ορίζονται στον Κανονισμό.

2. Για τα νέα κτίρια συνολικής επιφάνειας άνω των χιλίων (1.000) τ.μ., πριν την έναρξη της ανέγερσης, πρέπει να εκπονείται και να υποβάλλεται στην αρμόδια Πολεοδομική Υπηρεσία μελέτη, που συνοδεύει τη μελέτη της παραγράφου 1 του άρθρου 3 και η οποία περιλαμβάνει την τεχνική, περιβαλλοντική και οικονομική σκοπιμότητα εγκατάστασης τουλάχιστον ενός εκ των εναλλακτικών συστημάτων παροχής ενέργειας, όπως αποκεντρωμένων συστημάτων παροχής ενέργειας που βασίζονται σε

KENAK

19/11/2008

ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΟΔΗΓΙΑ - ΕΡΒΔ 2002/91 ΕΛΛΗΝΙΚΗ «ΕΝΑΡΜΟΝΙΣΗ»

- **N 3661 «Μέτρα για την μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης των κτιρίων και άλλες διατάξεις» του Υπουργείου Ανάπτυξης (ΦΕΚ 89/A 3661 - 19/5/2008).** Έναρξη εφαρμογής ... 2009.

Πιστοποιητικό ενεργειακής απόδοσης θα πρέπει να διαθέτει πλέον κάθε ακίνητο άνω των 50 m² που πωλείται ή ενοικιάζεται. Θα περιλαμβάνονται συστάσεις για οικονομικά αποδεκτές βελτιώσεις ενεργειακής απόδοσης.

Νέα κτίρια πληρούν ελάχιστες απαιτήσεις ενεργειακής απόδοσης. Ενεργειακή Μελέτη για μεγάλα κτίρια.

Επιθεώρηση λεβήτων, εγκαταστάσεων θέρμανσης και κλιματισμού.

Υπάρχουν διαθέσιμα τα απαραίτητα «εργαλεία» ;



ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΙΣ ΚΤΙΡΙΩΝ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ

ΔΙΑΘΕΣΙΜΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ



Ενεργειακή Επιθεώρηση & Εκτίμηση της Ενεργειακής Απόδοσης
Κατοικιών (2002-2004)

www.epa-ed.org



EBM-Consult
(NL)



DBUR
(DK)



NOA
(GR)



OTB
(NL)



OOI
(AU)

EPA-ED project, ALTENER Programme
(4.1030/Z/01-142/2001)
D.G. TREN, European Commission



Ενεργειακή Επιθεώρηση & Εκτίμηση της Ενεργειακής Απόδοσης
Κτιρίων του Τριτογενή Τομέα (2005-2007)

www.epa-nr.org



EBM-Consult
(NL)



Arsenal
(AU)



CSTB
(FR)



ENEA
(IT)



Fraunhofer
(DE)



TNO
(NL)



NOA
(GR)




OOI
(AU)



SBI
(DK)

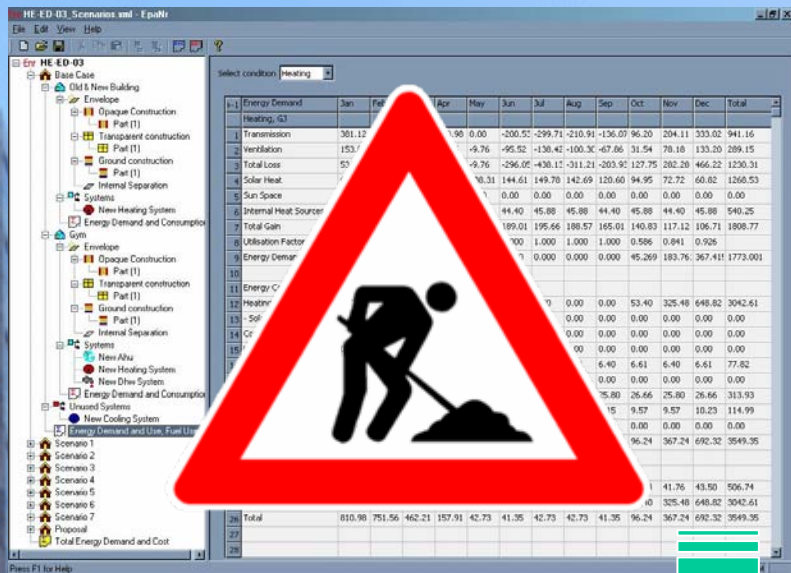
EPA-NR project, EIE Programme
(EIE/04/125/S07.38651)

D.G. TREN, European Commission

Intelligent Energy  Europe

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΙΣ ΚΤΙΡΙΩΝ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ

Υπάρχουν διαθέσιμα τα απαραίτητα «εργαλεία» ;
Μεθοδολογίες και λογισμικά για ενεργειακές επιθεωρήσεις κτιρίων.



ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΚΤΙΡΙΟΥ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΖΩΝΗ Β

ΚΑΤΟΙΚΙΑ

Κτίριο Τμήμα κτιρίου
 Αριθμός Διαμερισματος (για τμήμα κτιρίου)
 Διεύθυνση: Αμυνόπου 10
 Τ.Κ. 152 36
 Πόλη: Π. Πεντέλη
 Έτος κατασκευής: 1995
 Συνολική επιφάνεια (m²): 267
 Όνομα ιδιοκτήτη: Κ. Οικονομάκης

ΒΑΘΜΟΛΟΓΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΚΤΙΡΙΟΥ

ΜΗΝΕΙΑΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ

< 60	A+
60 - 80	A
80 - 115	B+
115 - 145	B
145 - 165	F
165 - 185	Δ
185 - 225	E
225 - 265	Z
265 <	H

ΥΠΟΛΟΓΙΖΟΜΕΝΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (kWh/m²έτος)

B+ 107

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΜΗ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟ

ΕΤΗΣΙΕΣ ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΔΙΟΞΕΙΔΙΟΥ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ ανά m² επιφάνειας [kg/m²έτος] με βάση την υπολογιζόμενη κατανάλωση ενέργειας: **61,7**

ΕΤΗΣΙΑ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ανά m² επιφάνειας [kWh/m²έτος] με βάση την αξιολόγηση της λειτουργίας του κτιρίου (θερμική 95 & ηλεκτρική 57): **152**

ΕΤΗΣΙΕΣ ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΔΙΟΞΕΙΔΙΟΥ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ ανά m² επιφάνειας [kg/m²έτος] με βάση την αξιολόγηση της λειτουργίας του κτιρίου: **81,7**

ΕΤΗΣΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΝΑ ΤΕΛΙΚΗ ΧΡΗΣΗ

Πηγή ενέργειας	Τελική χρήση	Συνεστραφές στο ενεργειακό ισοζύγιο του κτιρίου (%)
Ηλεκτρική	Θέρμανση <input type="checkbox"/> Ψύξη <input type="checkbox"/> Αερισμός <input type="checkbox"/> Φωτισμός <input type="checkbox"/> Συστήματα <input type="checkbox"/>	37,5
	Πετρέλαιο	62,5
	Φυσικό αέριο	
Ορυκτά καύσιμα	Θέρμανση <input type="checkbox"/> Ψύξη <input type="checkbox"/> Φωτισμός <input type="checkbox"/>	
	ΑΕΙ (προσδοκώμενα)	
	ΑΕΙ (πραγματικά)	
ΑΕΙ	Θέρμανση <input type="checkbox"/> Ψύξη <input type="checkbox"/> Φωτισμός <input type="checkbox"/>	
	Θερμότητα	
	ΑΕΙ (προσδοκώμενα)	
Συνολικά	Θέρμανση <input type="checkbox"/> Ψύξη <input type="checkbox"/> Φωτισμός <input type="checkbox"/>	
	Συστήματα <input type="checkbox"/>	
	Συνολικά	

Ετήσια κατανάλωση ενέργειας [kWh/m²έτος] ανά τελική χρήση:

Με βάση το υπολογισμένο Με αεροδυναμική λεπτομέρεια Με αεροδυναμική λεπτομέρεια

Θέρμανση: 82
 Ψύξη: 16
 Αερισμός: 0
 Φωτισμός: 0
 Συστήματα: 12
 Σύνολο: 110

Προτεινόμενες συστάσεις για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης του κτιρίου

- Απαιτείται στήριξη ηλεκτρικής περσόνιας με ηλεκτρική φασαού κερύου <20% στο κόστος kWh
- Επιπλέον στήριξη ηλεκτρικού συστήματος για την γρήγορη ζέσταση νερού χρήσης
- Βελτίωση θερμολογίας τμήματος οροφής

Αριθμός συστήματος	Αριθμός ορόφων επένδυσης (m)	Ετήσιος οικονομικός κέρδος (%)	Ετήσιος κόστος επένδυσης του κτιρίου (€/m ² έτος)	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)
1	900	6,2	10	2,0
2	850	9,8	70	5,7
3	650	7,4	12	6,1

* Η επένδυση ανά ορόφο, αφορά την κάθε περίπτωση, αλλά και το ποσό δεν αλληλοαναιρείται. Ορισμός για την κλίμα με βάση τον κλιματικό δείκτη και την επιφάνεια επένδυσης.

A. Α. Πιστοποιητικό 0 11205
 Ημερομηνία έκδοσης Πιστοποιητικού: 07-07-2009
 Ονοματεπώνυμο Επικεφαλής: Α. Δουλιανός
 Α.Π. Επικεφαλής: 777
 Υπογραφή:

Μηνιαίες Ενεργειακές Απαιτήσεις & Κατανάλωση (kWh/m²) ανά τελική χρήση
 Εκπομπές CO₂ (kg/m²)
 Αξιολόγηση σεναρίων – οικονομικά βιώσιμων προτάσεων (εξοικονόμηση ενέργειας, μείωση ρύπων, περίοδος αποπληρωμής)



... επικαιροποίηση του υφιστάμενου κανονιστικού πλαισίου και συνολική και ενιαία ρύθμιση του θέματος της **εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια του δημόσιου και ευρύτερου δημόσιου τομέα**, έτσι ώστε να επιτευχθεί η βελτίωση της ενεργειακής και περιβαλλοντικής συμπεριφοράς των κτιρίων αυτών και να αποτελέσουν **παράδειγμα εξοικονόμησης ενέργειας**.



15117

ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

Αρ. Φύλλου 1122

17 Ιουνίου 2008

ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

Αριθμ. Δ6/Β/14826

Μέτρα για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και την εξοικονόμηση ενέργειας στο δημόσιο και ευρύτερο δημόσιο τομέα

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ
ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ - ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ - ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Έχοντας υπόψη:

1) Το π.δ. 63/2005 «Κωδικοποίηση νομοθεσίας για την Κυβέρνηση και τα Κυβερνητικά όργανα» (ΦΕΚ Α' 98).

2) Το π.δ. 206/2007 «Διορισμός Υπουργών και Υφυπουργών» (ΦΕΚ Α' 232).

3) Το π.δ. 381/1989 «Οργανισμός του Υπουργείου Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας» (ΦΕΚ Α' 168) όπως τροποποιήθηκε και συμπληρώθηκε με το π.δ. 191/1996 (ΦΕΚ Α' 154) σε συνδυασμό με το π.δ. 27/1996 «Συγχώνευση των Υπουργείων Τουρισμού, Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας, και Εμπορίου στο Υπουργείο Ανάπτυξης» (ΦΕΚ Α' 19) και το π.δ. 122/2004 «Ανασύσταση του Υπουργείου Τουρισμού» (ΦΕΚ Α' 85).

4) Τον ν. 40/1975 «Περί λήψεως μέτρων εξοικονομής

8) Τον Κανονισμό [ΕΚ] αριθ. 106/2008 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 15^{ης} Ιανουαρίου 2008 σχετικά με το κοινοτικό πρόγραμμα επισήμανσης της ενεργειακής απόδοσης του εξοπλισμού γραφείου (L 39/13.2.2008).

9) Το ν. 3661/2008 «Μέτρα για τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης των κτιρίων και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ Α' 89).

10) Τις διατάξεις του ν. 2773/1999 «Απελευθέρωση της αγοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας - Ρύθμιση θεμάτων ενεργειακής πολιτικής και λοιπές διατάξεις» (ΦΕΚ Α' 288), όπως τροποποιήθηκε με τις διατάξεις του ν. 2837/2000 «Ρύθμιση θεμάτων ανταγωνισμού, Ρυθμιστικής Αρχής Ενέργειας, τουρισμού και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ Α' 178), τις διατάξεις του ν. 2941/2001 «Απλοποίηση διαδικασιών ίδρυσης εταιρειών αδειοδότησης Ανανεώσιμων πηγών Ενέργειας, ρύθμιση θεμάτων της Α.Ε. Έλληνικά Ναυπηγεία» και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ Α' 201), τις διατάξεις ν. 2992/2002 «Μέτρα για την ενίσχυση της κεφαλαιαγοράς και της ανάπτυξης της επιχειρηματικότητας και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ Α' 94), τις διατάξεις του ν. 3175/2003 «Αξιοποίηση του γεωθερμικού δυναμικού, τηλεθέρμανση και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ Α' 207) και τις διατάξεις του ν. 3426/2005 «Επιτάχυνση της διαδικασίας





Δημοσίων Έργων υπ' αριθμ. Δ6/Β/οικ.11038/27.7.1999 «Διαδικασίες, απαιτήσεις και κατευθύνσεις για τη διεξαγωγή ενεργειακών επιθεωρήσεων» (ΦΕΚ Β'1526).

14) Το π.δ. 60/2007 «Προσαρμογή της Ελληνικής Νομοθεσίας στις διατάξεις της Οδηγίας 2004/18/ΕΚ «περί συντονισμού των διαδικασιών σύναψης δημοσίων συμβάσεων έργων, προμηθειών και υπηρεσιών», όπως τροποποιήθηκε με την Οδηγία 2005/61/ΕΚ της Επιτροπής και την Οδηγία 2005/75/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16ης Νοεμβρίου 2005» και ιδίως το άρθρο 53 παράγραφος 3β) και 6 αυτού καθώς και το π.δ. 59/2007 «Προσαρμογή της Ελληνικής Νομοθεσίας στις διατάξεις της Οδηγίας 2004/17/ΕΚ «περί συντονισμού των διαδικασιών σύναψης συμβάσεων στους τομείς του ύδατος, της ενέργειας, των μεταφορών και των ταχυδρομικών υπηρεσιών», όπως τροποποιήθηκε και συμπληρώθηκε» και ιδίως το άρθρο 26 παράγραφος 3β) και 6 αυτού, που επιτρέπουν την εισαγωγή περιβαλλοντικών χαρακτηριστικών και οικολογικών σημείων μεταξύ των τεχνικών προδιαγραφών.

15) Το ν. 2362/1995 «Περί Δημοσίου Λογιστικού ελέγχου των δαπανών του Κράτους και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ Α' 247).

16) Το ν. 2286/1995 «Προμήθειες του δημόσιου τομέα και ρυθμίσεις συναφών θεμάτων» (ΦΕΚ Α' 19).

17) Το π.δ. 118/2007 «Κανονισμός Προμηθειών Δημοσίου» (ΦΕΚ 150 Α').

18) Την Απόφαση 2006/1005/ΕΚ του Συμβουλίου για τη σύναψη της συμφωνίας μεταξύ της κυβέρνησης των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής και της Ευρωπαϊκής Κοινότητας σχετικά με το συντονισμό προγραμμάτων επισήμανσης της ενεργειακής απόδοσης για το γραφειακό εξοπλισμό (L 381/28.12.2006).

19) Την ανάγκη βελτίωσης της ευστάθειας, αξιοπιστίας και επάρκειας του συστήματος παραγωγής, μεταφοράς και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας της χώρας με τη λήψη μέτρων ορθολογικής χρήσης και εξοικονόμησης ενέργειας για τα κτίρια του δημοσίου και του ευρύτερου δημοσίου τομέα.

20) Την ανάγκη επικαιροποίησης του υφιστάμενου κανονιστικού πλαισίου και την συνολική και ενιαία ρύθμιση του θέματος της εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια του δημοσίου και ευρύτερου δημοσίου τομέα, αποφασίζουμε:

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α'
ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ**

Άρθρο 1

Σύνδεση με το δίκτυο φυσικού αερίου

Για τα κτίρια του δημοσίου και του ευρύτερου δημοσίου τομέα (ιδιόκτητα ή μισθωμένα), όπου υπάρχει διαθέσιμότητα δικτύου, υποβάλλεται μέχρι την 31.12.2008 αίτηση παροχής φυσικού αερίου στις κατά τόπους Εταιρείες Παροχής Αερίου (ΕΠΑ), για την υποκατάσταση της χρήσης του πετρελαίου θέρμανσης. Η υποχρέωση αυτή ισχύει και για κάθε μελλοντική επέκταση του υφιστάμενου δικτύου φυσικού αερίου.

Άρθρο 2

Μείωση αέργου ισχύος ηλεκτρικών καταναλώσεων

Σε όλα τα κτίρια του δημοσίου και ευρύτερου δημοσίου τομέα (ιδιόκτητα ή μισθωμένα), εγκαθίσταται μέχρι

την 31.12.2008 κατάλληλος εξοπλισμός αντιστάθμισης της αέργου ισχύος των ηλεκτρικών τους καταναλώσεων, για την αύξηση του συντελεστή ισχύος τους (συμφ) σε επίπεδο κατ' ελάχιστον 0,25.

Άρθρο 3

Προληπτική συντήρηση κλιματιστικών εγκαταστάσεων

1. Στις κλιματιστικές εγκαταστάσεις των κτιρίων του δημοσίου και του ευρύτερου δημοσίου τομέα (ιδιόκτητων ή μισθωμένων), σε ενεργεία προληπτική συντήρηση τουλάχιστον μία φορά κατ' έτος. Ο ειδικός πίνακας ελέγχου, όπως εμφανίζεται στο Παράρτημα ΙΙΙ, συμπληρώνεται, υπογράφεται και σφραγίζεται δηλώνοντας την πραγματοποιηθείσα ετήσια συντήρηση και τοποθετείται υποχρεωτικά σε ευδιάκριτη θέση του κτιρίου.

Εξαιρητικά για το τρέχον έτος 2008, η προληπτική συντήρηση πρέπει να έχει ολοκληρωθεί μέχρι τις 10.7.2008.

2. Ως κλιματιστικές εγκαταστάσεις νοούνται: α. οι κλιματιστικές μονάδες γραφείου (τοίχου ή διαιρούμενες), β. οι ημικεντρικές κλιματιστικές μονάδες, διαιρούμενου τύπου ή και αυτοτελείς (μονομπλόκ), αερόψυκτες ή υδρόψυκτες και γ. οι κεντρικές κλιματιστικές μονάδες με ψύκτη νερού και κλασικό λέβητα ή με αντλίες θερμότητας ή με σύστημα μεταβαλλόμενου όγκου ψυκτικού ρευστού.

3. Η προληπτική συντήρηση διενεργείται από τους έχοντας το προς τούτο δικαίωμα και πραγματοποιείται υποχρεωτικά στα στοιχεία της εγκατάστασης που βρίσκονται τόσο στους εσωτερικούς όσο και στους εξωτερικούς χώρους των κτιρίων, όπως ενδεικτικά ο καθαρισμός του συμπυκνωτή εξαρτηστή ανεμιστήρων ή φίλτρων και ο έλεγχος διαρροών του ψυκτικού κυκλώματος και η αποκατάσταση τυχόν βλάβης. Σε κάθε περίπτωση λαμβάνονται υπόψη οι οδηγίες των κατασκευαστών των κλιματιστικών μονάδων.

Άρθρο 4

Εσωτερικό περιβάλλον

1. Για την εσωτερική θερμοκρασία σε κάθε κλιματιζόμενο χώρο, τηρούνται υποχρεωτικά οι προδιαγραφές του προτύπου CEN Standard prEN15251, το οποίο καθορίζει την επιθυμητή και επιτρεπτή θερμοκρασία τόσο σε κλιματιζόμενα όσο και σε μη κλιματιζόμενα κτίρια, όπως αυτά ταξινομούνται στο Παράρτημα ΙΙ.

2. Με βάση την ταξινόμηση του Παραρτήματος ΙΙ, τα υφιστάμενα κτίρια του δημοσίου και του ευρύτερου δημοσίου τομέα, ανήκουν στην κατηγορία ΙΙΙ του Παραρτήματος αυτού. Η θερμοκρασία που θα πρέπει να τηρείται στους χώρους δίδεται στο Παράρτημα ΙΙΑ. Η εσωτερική θερμοκρασία των κτιρίων γραφείων του δημοσίου και του ευρύτερου δημοσίου τομέα, κατά την θερινή περίοδο τηρείται στους 27 °C και κατά την χειμερινή στους 19 °C.

3. Για την ρύθμιση της ποσότητας του φρέσκου αέρα αερισμού σε κλιματιζόμενα κτίρια, τηρούνται υποχρεωτικά οι προδιαγραφές του προτύπου CEN Standard prEN15251, το οποίο καθορίζει την ποσότητα αερισμού ώστε να εξασφαλίζεται η βέλτιστη θερμική άνεση και η επιθυμητή ποιότητα εσωτερικού αέρα.

Σύμφωνα με το πρότυπο αυτό η ποσότητα του κωπού αέρα σε ένα κτίριο υπολογίζεται ως το άθροισμα



$$q_{tot} = n \cdot q_p + A \cdot q_B$$

Όπου n είναι ο αριθμός ατόμων ανά χώρο, όπου q_p η ποσότητα αερισμού που αντιστοιχεί ανά άτομο και που για τα κτίρια του δημόσιου πρέπει να λαμβάνεται ίσος με 7 lt/sec/άτομο , όπου A η επιφάνεια του χώρου σε τετραγωνικά μέτρα και όπου q_B ο ρυθμός αερισμού που σχετίζεται με τις εκπομπές του κτιρίου, όπως αναλυτικά καθορίζεται από το Παράρτημα ΙΙΒ.

Για τα κτίρια του δημόσιου και του ευρύτερου δημοσίου τομέα συνιστάται η τιμή των 0.4 lt/sec/m^2 .

Άρθρο 5

Αντικατάσταση λαμπτήρων φωτισμού

1. Μέχρι την 31.5.2009 αντικαθίστανται, στα κτίρια του δημόσιου και ευρύτερου δημοσίου τομέα (ιδιόκτητα ή μισθωμένα), όλα τα φωτιστικά σώματα που αποτελούνται από λαμπτήρες πυρακτώσεως ή φθορισμού κλάσης ενεργειακής απόδοσης κατώτερης της Β' κατά το παράρτημα ΙV της υπ' αριθμ. Δ6/Β/16.10.2001/15.09.1999 κοινής υπουργικής απόφασης (ΦΕΚ Β' 1792) με λαμπτήρες φθορισμού κλάσης ενεργειακής απόδοσης Α' ή Β', εφοδιασμένους με ενσωματωμένο ή εξωτερικό παραγωγιστικό πηνίο, τύπου ηλεκτρονικού ή ηλεκτρονικού με ρύθμιση και εναλλακτικά μαγνητικού τύπου υψηλής απόδοσης, αποκλειόμενης της χρήσης μαγνητικών πηνίων υψηλών αποβλήτων και τύπου standard με εφαρμογή κατά τα λοιπά της κοινής υπουργικής απόφασης Δ6/Β/17682/16.10.2001 (ΦΕΚ Β' 1407) λαμβάνοντας υπόψη τις παραγράφους 2 και 3 του παρόντος άρθρου.

2. Τα υφιστάμενα φωτιστικά σώματα χαμηλής ενεργειακής απόδοσης χρησιμοποιούνται μόνο μέχρι εξαντλήσεως των αποθεμάτων που υπάρχουν κατά την έναρξη ισχύος της παρούσας. Τα φωτιστικά σώματα κάθε νέας επεξεργασίας προμήθειας πρέπει να διαθέτουν τα τεχνικά ενεργειακά χαρακτηριστικά και να συμμορφώνονται με τις ενεργειακές απαιτήσεις της προηγούμενης παραγράφου.

3. Η ρύθμιση των επιπέδων του φωτισμού σε κάθε χώρο των κτιρίων της ανωτέρω παραγράφου θα γίνεται σύμφωνα με τα επίπεδα φωτεινότητας που τίθενται από το πρότυπο CEN Standard EN12464-1, το οποίο καθορίζει τα επίπεδα φωτισμού ανάλογα με το είδος του χώρου και τις εργασίες που γίνονται σε αυτό, όπως αυτά ταξινομούνται στο παράρτημα Ι. Στην περίπτωση όπου τα επίπεδα φωτισμού, χωρίς την παρουσία ηλιακού φωτός, διαφέρουν κατά 150 τουλάχιστον lux από τα οριζόμενα επίπεδα, τοποθετούνται ή αφαιρούνται οι κατάλληλες φωτιστικές διατάξεις σε κάθε χώρο.

Άρθρο 6

Εγκατάσταση διατάξεων αυτοματισμού

1. Για την περαιτέρω εξοικονόμηση ενέργειας εγκαθίστανται κατάλληλες διατάξεις αυτοματισμού, κατά περίπτωση στους διαδρόμους ορόφων, κοινόχρηστους χώρους, κ.λπ. για τον έλεγχο της σβέσης ή και μείωσης της φωτεινότητας των συστημάτων φωτισμού.

2. Τυχόν μείωση του συντελεστή ισχύος (συνφ), μετά τις παρεμβάσεις που αναφέρονται στο άρθρο 2 και στην παράγραφο 1 του παρόντος άρθρου, αντιμετωπίζεται σε κεντρικό επίπεδο ανά κτίριο, όπως ορίζεται στο άρθρο 2.

Άρθρο 7

Ενεργειακή Σήμανση

Από την έναρξη ισχύος της παρούσας, οι συσκευές που θα προμηθεύεται το Δημόσιο και οι φορείς του ευρύτερου δημοσίου τομέα πρέπει να φέρουν ενεργειακή σήμανση και πιστοποιημένη ένδειξη ενεργειακής απόδοσης, προκειμένου να εξασφαλίζεται η εξοικονόμηση ενέργειας κατά τη λειτουργία τους.

Ειδικότερα, τα μεν κλιματιστικά ψυγεία, ψυγειακαταψύκτες και κουζίνες θα φέρουν κατ'ελάχιστον Ενεργειακή Σήμανση «Α», οι δε θόναες υπολογιστή φορητοί υπολογιστές, εκτυπωτές και μηχανές φαξ είτε θα φέρουν την πιστοποιημένη ένδειξη ενεργειακής απόδοσης "EnergyStar" είτε θα πληρούν προδιαγραφές ενεργειακής απόδοσης που θα είναι τουλάχιστον εξίσου αυστηρές με τις κοινές προδιαγραφές του "EnergyStar", όπως αυτές ορίζονται στο παράρτημα Γ της συμφωνίας μεταξύ της κυβέρνησης των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής και της Ευρωπαϊκής Κοινότητας σχετικά με το συντονισμό προγραμμάτων επισήμανσης της ενεργειακής απόδοσης για το γραφειακό εξοπλισμό (L 381/2812.2000).

Άρθρο 8

Πρόσθετα μέτρα για την εξοικονόμηση ενέργειας

Σε κτίρια που μισθώνονται από το Δημόσιο ή από φορείς του ευρύτερου δημοσίου τομέα για τη στεγαση των υπηρεσιών τους σε περίπτωση μη συνείδησης του κυρίου του κτιρίου για την εφαρμογή συνολικών παρεμβάσεων για την εξοικονόμηση ενέργειας, καθώς επίσης και αν δεν προκύπτουν ως άμεσης ανάγκης από την έκθεση της ενεργειακής καταγραφής, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 10 της παρούσας, απαιτείται τουλάχιστον η εφαρμογή απλών τεχνικών και συστημάτων για την βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και εξοικονόμηση ενέργειας του κτιρίου, όπως ενδεικτικά:

α. Επίχρυσμα της ταράτσας κάθε κτιρίου με ψυχρές βαφές μεγάλης ανακλαστικότητας στην ηλιακή ακτινοβολία. Σε όλα τα κτίρια που διαθέτουν ελεύθερη οροφή στην οποία δεν υπάρχει επικάλυψη από ανακλαστικό υλικό, λαμβάνεται πρόνοια ώστε να χρωματιστεί με ανακλαστική βαφή κατά προτίμηση λευκού χρώματος που να παρουσιάζει συνολικό συντελεστή ανακλαστικότητας στην ηλιακή ακτινοβολία τουλάχιστον με 0.87 και συντελεστή εκπομπής τουλάχιστον 0.8. Είναι δυνατός να χρησιμοποιούνται βαφές άλλου χρώματος, υπό την προϋπόθεση ότι ο ολικός συντελεστής ανακλαστικότητας είναι μεγαλύτερος του 0.7 και ο συντελεστής εκπομπής μεγαλύτερος ή ίσος του 0.8.

β. Όπου απαιτείται, οι εξωτερικοί χρωματισμοί των κατακόρυφων τμημάτων των κτιρίων πραγματοποιούνται με χρήση ψυχρών έγχρωμων ή λευκών βαφών. Οι έγχρωμες βαφές πρέπει να παρουσιάζουν ανακλαστικότητα χαμηλότερη ή ίση της ανακλαστικότητας του δάματος και πρέπει να φέρουν την ένδειξη «ψυχρές βαφές». Παράλληλα πρέπει να παρουσιάζουν συντελεστή εκπομπής τουλάχιστον ίσο, ή μεγαλύτερο, από 0.8. Οι βαφές πρέπει να είναι πιστοποιημένες ως προς τα οπτικά τους χαρακτηριστικά από συγκεκριμένα εργαστήρια.

γ. Τοποθέτηση ανεμιστήρων οροφής για τον περιορισμό της χρήσης των κλιματιστικών.

δ. Χρήση του νυχτερινού αερισμού των κτιρίων, όπου αυτό είναι δυνατό.



ε. Σκίαση του κτιρίου προς βελτίωση της ενεργειακής του συμπεριφοράς, εφόσον αυτό δεν μείνει σε μη ανεκτό επίπεδο τον φυσικό φωτισμό των εσωτερικών χώρων.

στ. Σκίαση των κλιματιστικών μονάδων που βρίσκονται σε εξωτερικούς χώρους, διασφαλίζοντας τον επαρκή αερισμό τους.

ζ. Φύτωση δωματίων, αν και εφόσον είναι τεχνικά και οικονομικά εφικτό.

η. Ελευθέρη ψύξη (Free Cooling) κατά τις ενδιάμεσες περιόδους θέρμανσης/ψύξης.

θ. Διατάξεις ανάκτησης θερμότητας από τα καυσαέρια λεβήτων.

ι. Διατάξεις ανάκτησης θερμότητας από απορριπτόμενη θερμότητα του συμπυκνώτη του ψύκτη, σε περίπτωση χρήσης αερόψυκτης μονάδας.

κ. Διατάξεις ανάκτησης θερμότητας από τον απορριπτόμενο αέρα των κλιματιζόμενων χώρων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β' ΕΛΕΓΧΟΣ

Άρθρο 9

Ορισμός ενεργειακού υπευθύνου

Για τα κτίρια που χρησιμοποιούνται από το δημόσιο και τον ευρύτερο δημόσιο τομέα, ορίζεται τουλάχιστον ένας ενεργειακός υπεύθυνος. Ο ενεργειακός υπεύθυνος μπορεί να είναι αρμόδιος για ένα ή περισσότερα του ενός κτίρια κάθε φορά, ανάλογα με τις λειτουργικές ανάγκες, το συνολικό υπαλληλικό δυναμικό, την ωφέλιμη επιφάνεια και όγκο των κτιρίων του φορέα. Ο ενεργειακός υπεύθυνος δύναται να είναι μηχανικός κατηγορίας ΠΕ σχετικής με το αντικείμενο ειδικότητας ή κατηγορίας ΤΕ εφόσον δεν υπάρχει αντίστοιχος της κατηγορίας ΠΕ και ορίζεται από το Γενικό Γραμματέα του αρμόδιου Υπουργείου ή Περιφέρειας ή το όργανο διοίκησης του οικείου Φορέα.

Άρθρο 10

Αρμοδιότητες ενεργειακού υπευθύνου

Οι αρμοδιότητες του ενεργειακού υπευθύνου είναι, ενδεικτικά οι κατωτέρω:

α. Η συλλογή στοιχείων για την κατανάλωση ηλεκτρικού ρεύματος (καταγραφή τιμολογίων ηλεκτρικής ενέργειας σε kWh και ΕΥΡΩ) και την κατανάλωση πετρελαίου, φυσικού αερίου ή άλλου καυσίμου (καταγραφή τιμολογίων σε lt ή t₃ και ΕΥΡΩ), αρχής γενομένης από την 1.1.2006.

β. Η υποχρεωτική τήρηση αρχείου ή βάσης δεδομένων για τις ενεργειακές καταναλώσεις του κτιρίου ή των κτιρίων του φορέα.

γ. Η σύνταξη ετήσιας συνοπτικής έκθεσης ενεργειακής καταγραφής και ελέγχου σύμφωνα με τις διαδικασίες απαιτήσεις και καταθέσεις για τη διεξαγωγή ενεργειακών επιθεωρήσεων που απαιτεί η κοινή υπουργική απόφαση Δ6/Β/οικ.11038/1999 (ΦΕΚ 1526 Β'), η οποία ενδεικτικά περιλαμβάνει:

γα. Την καταγραφή των ενεργειακών στοιχείων σε σχέση με τη χρήση του κτιρίου ή κτιρίων (χρήση, λειτουργία εγκαταστάσεων και συσκευών, επίσημοι προβλήματα συντήρησης κ.ά.), την συσχέτιση των ενεργειακών καταναλώσεων με τα προβλήματα λειτουργίας

κτιρίου ή κτιρίων και την συμπλήρωση σχετικού ερωτηματολογίου συνοπτικής ενεργειακής επιθεώρησης, σύμφωνα με το Παράρτημα της κοινής υπουργικής απόφασης Δ6/Β/οικ.11038/1999 (ΦΕΚ 1526 Β').

γβ. Το χρονικό και οικονομικό προγραμματισμό των αναγκαίων παρεμβάσεων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης και εξοικονόμησης ενέργειας, καθώς και προτάσεις για την εξασφάλιση των σχετικών πόρων.

Η ετήσια έκθεση θα υποβάλλεται προς αξιολόγηση στην Διεύθυνση Ανανεώσιμων Πηγών και Εξοικονόμησης Ενέργειας του Υπουργείου Ανάπτυξης έως τις 31 Μαρτίου κάθε έτους και θα αφορά το αμέσως προηγούμενο έτος.

δ. Ο έλεγχος της ορθής λειτουργίας των κεντρικών εγκαταστάσεων θέρμανσης - ψύξης και η ευθύνη διενέργειας της περιοδικής συντήρησης των λεβητωκαυστήρων και μονάδων κλιματισμού.

ε. Η παρακολούθηση έργων συντήρησης ή επισκευών για την εξοικονόμηση ενέργειας.

Άρθρο 11

Ευθύνη Εφαρμογής

1. Η αρμοδιότητα του συντονισμού της υλοποίησης των μέτρων της παρούσας απόφασης, καθώς και της εισήγησης νέων μέτρων προς τους αρμόδιους Υπουργούς, ανήκει στους Γενικούς Γραμματείς των Υπουργείων Εσωτερικών και Ανάπτυξης, οι οποίοι επικουρούνται στο έργο τους από το Συμβούλιο Εθνικής Ενεργειακής Στρατηγικής (Σ.Ε.Ε.Σ).

2. Η παρακολούθηση της εφαρμογής των μέτρων της παρούσας απόφασης σε κάθε κτίριο του δημοσίου και του ευρύτερου δημοσίου τομέα, ασκείται από το Γενικό Γραμματέα εκάστου Υπουργείου, στο οποίο υπάγεται ή από το οποίο εποπτεύεται ο οικείος φορέας, ο οποίος οφείλει να ενημερώνει τους Γενικούς Γραμματείς των Υπουργείων Εσωτερικών και Ανάπτυξης, εγγράφως και σε τακτά χρονικά διαστήματα, για την υλοποίηση της παρούσας απόφασης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Γ'

ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Άρθρο 12

1. Το Δημόσιο και οι φορείς του ευρύτερου δημοσίου τομέα οφείλουν να λαμβάνουν όλα τα κατάλληλα μέτρα και να προμηθεύονται με τον κατάλληλο τεχνικό εξοπλισμό, ο οποίος πρέπει να συνάδει με τις προδιαγραφές και τα πρότυπα που εξειδικεύονται ανωτέρω εντός των προβλεπόμενων προθεσμιών, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται εξοικονόμηση ενέργειας.

2. Από την έναρξη ισχύος της παρούσας, οι προμήθειες που δεν συμφωνούν με τις προδιαγραφές και τα πρότυπα που εξειδικεύονται ανωτέρω, δεν θεωρούνται δημόσια δαπάνη, δεν εκκαθαρίζονται και δεν ενταλματοποιούνται από τις αρμόδιες Υπηρεσίες Δημοσιονομικού Ελέγχου.

Άρθρο 13

Δαπάνες

Οι δαπάνες για την εφαρμογή της παρούσας απόφασης βαρύνουν, κατά περίπτωση, τους προϋπολογισμούς των Υπουργείων ή των οικείων φορέων.

ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑ

Ευχαριστώ για την προσοχή σας ...

Σας περιμένουμε στο περίπτερο του ΕΑΑ

E 1

δίπλα στην κεντρική είσοδο της έκθεσης

Κ.Α. ΜΠΑΛΑΡΑΣ, Ph.D.

Δρ. Μηχ/γος Μηχ/κος, Διευθυντής Ερευνών ΙΕΠΒΑ
costas@meteo.noa.gr

Ομάδα Εξοικονόμησης Ενέργειας (ΟΕΕ)
www.energycon.org

Ινστιτούτο Ερευνών Περιβάλλοντος & Βιώσιμης Ανάπτυξης (ΙΕΠΒΑ)

ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΟ ΑΘΗΝΩΝ (ΕΑΑ)